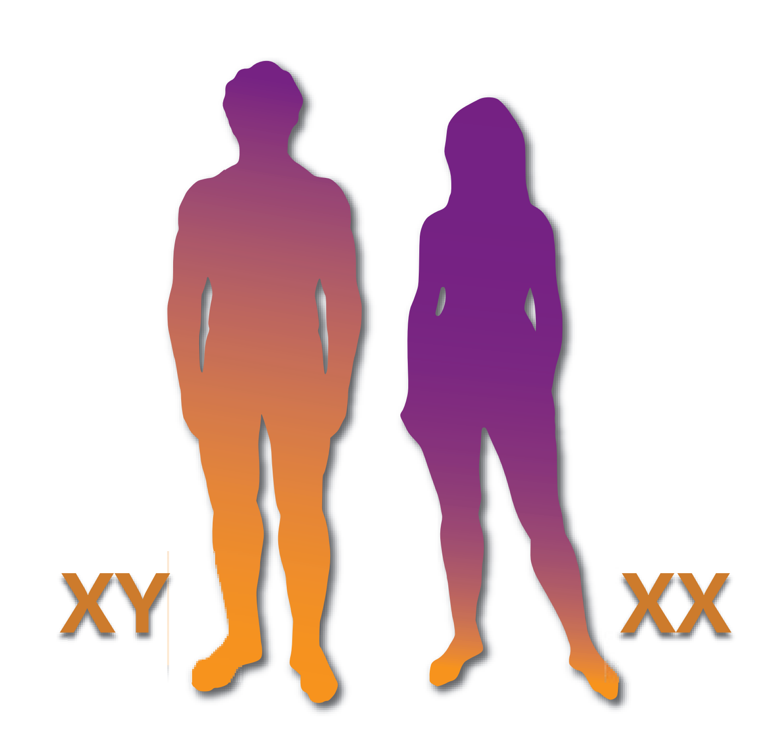
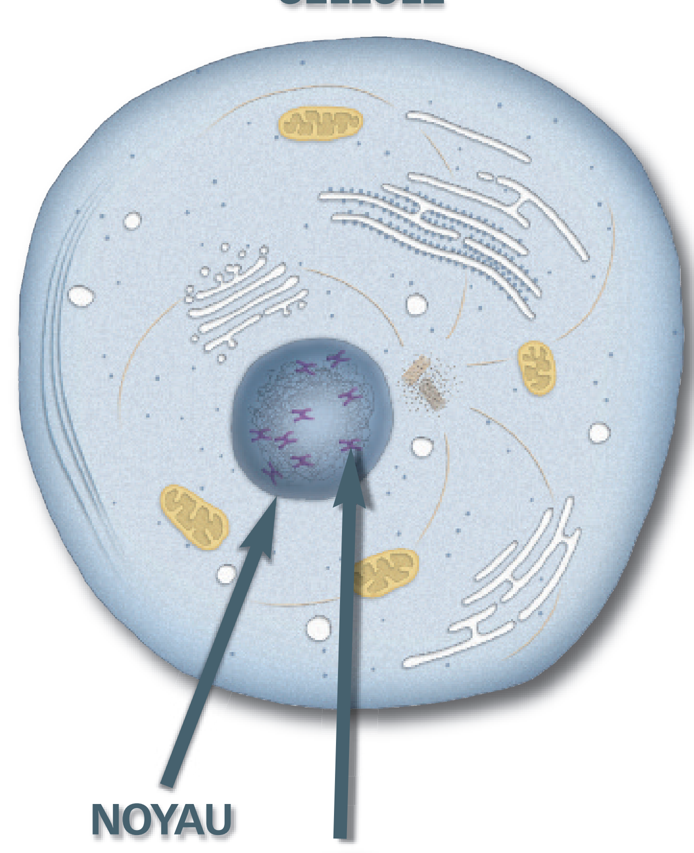
LA GÉNÉTIQUE **AU CŒUR** DE LA CELLULE



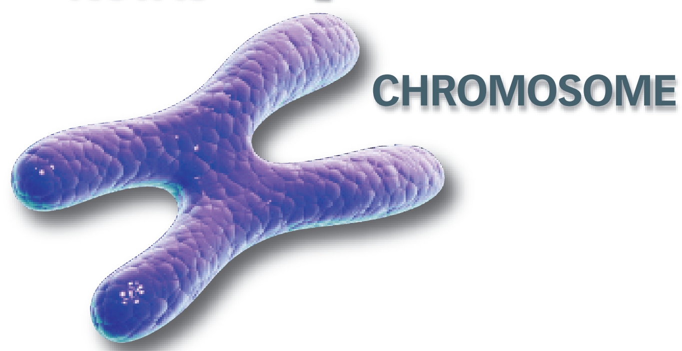
DES CELLULES AUX CHROMOSOMES

Le corps humain est composé d'organes, qui, à leur tour, sont composés de cellules. Il y a **70 000 milliards de cellules.** Chaque cellule (sauf les globules rouges) contient un noyau, qui est le centre de contrôle de la cellule. Il contient les chromosomes qui sont porteurs de l'information génétique. **Chaque cellule humaine renferme 23 paires de chromosomes, soit 46 chromosomes au total.** Tous les êtres vivants ont des chromosomes. Le nombre varie selon les espèces. **Ce sont les chromosomes sexuels qui déterminent le sexe de l'enfant.** Chez l'homme, il y a un chromosome X et un chromosome Y; chez la femme, il y a une paire de chromosomes X. **Le patrimoine génétique de chaque être humain est le fruit d'un mélange très complexe des chromosomes du père et de la mère.**



DES CHROMOSOMES À L'ADN

Les chromosomes sont formés d'une très longue molécule d'ADN enroulée, en forme de double hélice. Si on étire cette double hélice, elle ressemble à une échelle formée de deux parties, et composée d'un enchaînement d'éléments emboîtés les uns dans les autres. **Quatre éléments chimiques s'enchaînent, symbolisés par 4 lettres A, T, C et G (A : Adénine. C : Cytosine. G : Guanine. T : Thymine), qui forment l'alphabet génétique.** Un peu comme notre alphabet, qui comporte 26 lettres de A à Z, l'alphabet génétique, lui, en a seulement 4. La combinaison de ces lettres sur un morceau d'ADN correspond à l'information génétique. Le génome est comme une encyclopédie de 2 millions de pages, soit 1 000 volumes.



DE L'ADN AUX GÈNES, DES GÈNES AUX PROTÉINES

L'ADN se segmente en gènes. **Notre corps possède 25 000 à 30 000 gènes.** Ce sont eux qui déterminent ce que nous sommes, qui donnent le mode d'emploi du fonctionnement de tout l'organisme, qui portent les informations comme la couleur de nos yeux, des cheveux, de notre peau... Chaque gène est une portion ou séquence codée issue de l'assemblage des quatre éléments chimiques : A, T, C, G. **Aucun de nous ne présente exactement le même ADN.** Même si ces différences représentent seulement 1/10 de 1% de tout l'ADN, cela suffit à nous rendre unique.

Les gènes constituent le mode d'emploi qui va permettre de produire une protéine particulière. Les protéines sont indispensables au fonctionnement de notre organisme. Il existe des dizaines de milliers de protéines. L'hémoglobine, par exemple, est la protéine qui transporte l'oxygène dans le sang. Les protéines sont constituées de molécules chimiques, les acides aminés. Il en existe 20 sortes.

Pour fabriquer une protéine, le gène transmet le mode d'emploi du noyau à la cellule. La cellule va utiliser ses propres usines à protéines (les ribosomes). En suivant le mode d'emploi, ces usines vont piocher les acides aminés présents dans la cellule pour donner naissance à une protéine. **Les protéines participent à la construction et au fonctionnement du corps.**

Lorsqu'il y a une faute d'orthographe dans un gène, cela va induire une protéine anormale, et cela peut induire une maladie génétique.

Du chromosome à l'ADN

